

**PENGEMBANGAN MEDIA *ELECTRIC BLOOD* PADA PEMBELAJARAN
SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA UNTUK
SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR**



Diajukan sebagai salah satu persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Program Studi
Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Oleh :

Fitriyani

A 510130157

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2017**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGEMBANGAN MEDIA *ELECTRIC BLOOD* PADA PEMBELAJARAN
SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA UNTUK
SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

Fitriyani

A510130157

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Dra. Ratnasari Diah Utami, M.Si, M.Pd

NIK. 110.1646

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN MEDIA *ELECTRIC BLOOD* PADA PEMBELAJARAN
SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA UNTUK
SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR**

OLEH:

Fitriyani

A510130157

Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Jumat, 07 April 2017
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Dra. Ratnasari Diah Utami, M. Si, M.Pd (.....) (Ketua Dewan Penguji)
2. Drs. Mulyadi, S. H, M. Pd (.....) (Anggota I Dewan Penguji)
3. Drs. Muhroji, S.E, M. Si, M. Pd (.....) (Anggota II Dewan Penguji)

Dekan,



Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, M.Hum

NIP. 196504281993031001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 6 April 2017

Penulis



Fitriyani

A510130157

**PENGEMBANGAN MEDIA *ELECTRIC BLOOD* PADA PEMBELAJARAN
SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA UNTUK
SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR**

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Mengetahui bagaimana kegiatan pembelajaran IPA di kelas V SD selama ini. 2) Mengetahui Pengembangan Media pada Mata Pelajaran IPA sistem peredaran darah manusia. 3) Mengetahui kelayakan media *Electric Blood* pada Mata Pelajaran IPA sistem peredaran darah manusia di Sekolah Dasar kelas V. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Developmental Research*), dengan menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development / R&D*). Penelitian ini meliputi 8 tahap yaitu analisis kebutuhan, rancangan pembuatan media, pengumpulan objek rancangan media, desain media, pembuatan media, validasi ahli, perbaikan desain, dan penilaian produk. Media pembelajaran yang telah dikembangkan divalidasi oleh ahli, yaitu ahli materi IPA dan ahli media pembelajaran. Setelah dilakukan perbaikan dan divalidasi oleh para ahli kemudian dilakukan uji penilaian produk kepada pengguna yaitu, siswa kelas V sejumlah 33 siswa dan 2 guru kelas V. Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data wawancara, observasi, dokumentasi, dan angket. Sedangkan teknik analisis data dengan menggunakan analisis kuantitatif dan kualitatif. Penelitian dan pengembangan ini menunjukkan bahwa 1) Pembelajaran IPA di SD sebatas menggunakan media gambar, 2) dihasilkan rancangan produk media *electric blood* berbasis lampu LED, 3) Hasil rerata penilaian tingkat kelayakan media *electric blood* oleh ahli materi sebesar 85% masuk pada kategori sangat layak, penilaian dari ahli media sebesar 92% masuk pada kategori sangat layak, dan rerata penilaian pengguna oleh guru dan siswa sebesar 89,2% masuk pada kategori sangat layak.

Kata kunci : pengembangan, media pembelajaran, *electric blood*

Abstract

This research aims to: 1) knowing how the natural sciences learning activities in grade V elementary school during this time. 2) Knowing the Media Development on natural sciences of the human blood circulatory system, 3) knowing the feasibility of Electric Blood media on natural sciences of the human blood circulatory system in elementary school grade V This type of research is development research, using the method of research and development (Research and Development / R & D). This study includes 8 stages, requirements analysis, design of media project, object collection of media project, media design, media creation, validation expert, design improvements, and product ratings. Media that have been developed validated by experts, is experts of natural sciences matter

and instructional media expert. After repairs and validated by experts then carried out the assessment test product to the user, is students of grade V as many as 33 students and 2 teachers grade V. This research used data collection techniques of interview, observation, documentation, and questionnaire. Data analysis technique using quantitative and qualitative analysis. The results showed that 1) learning of natural sciences grade V in the elementary school have been used only media visual images, 2) that produced the electric blood media based LED lamps, 3) The results of the assessment of the eligibility level average media electric blood by 85% of incoming material in the category is very feasible, assessment of the media expert of 92% in the category of very decent, and the average user assessment by teachers and students amounted to 89.2% entered on categories is very decent

Keywords: *development, instructional media, electric blood,*

1. Pendahuluan

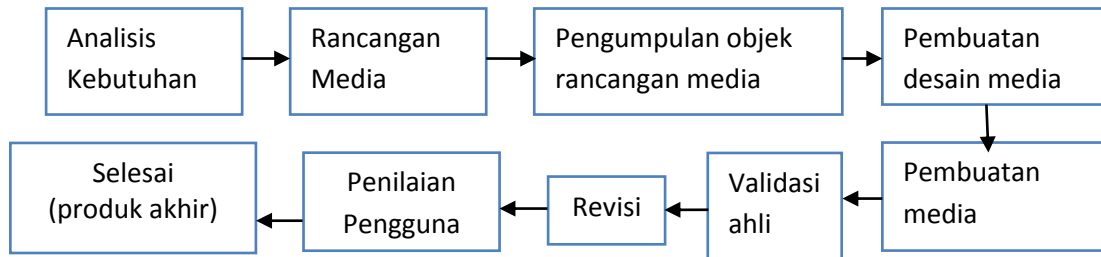
Berdasarkan observasi yang dilakukan di SD Muhammadiyah 16 Surakarta kaitannya dengan penggunaan media pembelajaran pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) kelas V khususnya materi Sistem Peredaran Darah Manusia, hanya sekedar menggunakan media gambar dan belum ditemukan sebuah media berupa alat peraga Sistem Peredaran Darah Manusia yang efektif dan dapat membantu tercapainya tujuan pembelajaran. Sedangkan dari hasil wawancara sebagian besar siswa menyatakan bahwa mereka sulit memahami dan menghafalkan proses sistem peredaran darah manusia jika hanya belajar dengan membaca buku.

Hal tersebut melatar belakangi peneliti untuk membuat sebuah media berupa alat peraga Sistem Peredaran Darah Manusia untuk memvisualkan materi yang bersifat abstrak dan memudahkan siswa memahami materi. Seperti yang diungkapkan Daryanto (2015:13) bahwa anak akan lebih mudah mempelajari hal yang konkrit dari pada yang abstrak. *Electric blood* dirancang sebagai alat peraga berbasis lampu LED yang dapat memvisualkan alur peredaran darah manusia.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kegiatan pembelajaran IPA di kelas V SD selama ini, mengetahui proses pengembangan media *electric blood*, dan mengetahui kelayakan media *electric blood* berdasarkan ahli dan pengguna.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dirancang sebagai penelitian Research and Development (R&D). Rancangan penelitian dapat dijelaskan dengan gambar 1.



Gambar 1. Langkah-langkah metode Research and Development

Kelayakan media *electric blood* divalidasi oleh para ahli dan pengguna, yaitu ahli media dan ahli materi, sedangkan pengguna yaitu guru dan siswa kelas V SD. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas V SD Muhammadiyah 16 Surakarta yang terdiri dari tiga kelas, sedangkan sampel penelitian ini adalah satu kelas dari tiga kelas V di SD Muhammadiyah 16 Surakarta. Subyek penelitian ditentukan dengan purposive sampling.

3. Hasil Penelitian Dan Pembahasan

3.1 Analisis Kebutuhan

Berdasarkan observasi media yang digunakan dalam pembelajaran IPA khususnya materi sistem peredaran darah manusia terbatas pada media visual gambar. Hasil wawancara dengan siswa pun menunjukkan bahwa mereka merasa bosan dengan pelajaran IPA yang selalu diajarkan dengan media yang itu-itu saja. Mereka cenderung malas-malasan dan kurang antusias untuk mengikuti pelajaran. Oleh sebab itu, pihak sekolah sangat terbantu sekali dan sangat mengharapkan ada pihak yang dapat bersama-sama dengan guru untuk membuat media pembelajaran IPA khususnya materi sistem peredaran darah manusia yang efektif dan sesuai dengan pembelajaran sehingga dapat membuat suasana belajar dikelas lebih hidup, aktif, menyenangkan dan tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan optimal. Seperti yang diungkapkan Ali (2009:12) bahwa keberhasilan pembelajaran sangat ditentukan oleh dua komponen utama yaitu metode mengajar dan media pembelajaran Untuk itu guru harus dapat menciptakan kondisi seoptimal mungkin dalam kegiatan

pembelajaran. Puskur 2004 dalam dalam Majid (2013:24) mengatakan bahwa kegiatan pembelajaran perlu: 1) berpusat pada peserta didik; 2) mengembangkan kreatifitas peserta didik; 3) menciptakan kondisi yang menyenangkan dan menantang; 4) bermuatan, nilai, etika, estetika, logika dan kinestika, dan menyediakan pengalaman belajar yang beragam.

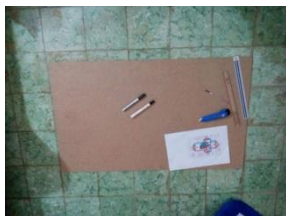
3.2 Rancangan Pembuatan Media

Produk yang dihasilkan nantinya berupa papan sistem peredaran darah. Bahan utamanya dalah papan MDF dengan rangkaian lampu LED yang menyajikan alur peredaran darah, dimana aliran darah ditunjukkan dengan aliran lampu LED. Aliran lampu LED yang dipasang pada papan dapat menunjukkan aliran sistem peredaran darah kecil, peredaran darah besar, pembuluh vena, pembuluh arteri, pembuluh vena pulmonalis, dan pembuluh arteri pulmonalis. Selain itu papan berskema peredaran darah tersebut dilengkapi dengan label organ yang berperan dalam peredaran darah manusia.

Peneliti menggunakan lampu LED karena jenis lampu ini membutuhkan konsumsi daya yang rendah, seperti yang diungkapkan Sagotra (2013:906) mengatakan bahwa *The LED lighting system can achieve lower power consumption and has a longer life-time compared to the fluorescent lamp system.*

3.3 Pengumpulan Objek Rancangan Media

Pada tahap ini yaitu membuat pola media (gambar 1), membuat rangkaian LED (gambar 2), dan perangkaian media dengan rangkaian LED. (gambar 3)



Gambar 1. Pola Sistem Peredaran Darah



Gambar 2. Membuat Running LED



Gambar 3. Memasang Lampu LED

3.4 Desain Media

Pada tahap ini adalah membuat desain *elektrik blood* yang semula adalah rancangan berupa pola kemudian diberi pewarnaan sesuai dengan alur peredaran

darah pada sistem peredaran darah manusia. Dimana darah yang mengandung banyak oksigen berwarna merah, dan darah yang miskin oksigen berwarna biru. namun skema tersebut hanyalah sebagai gambaran untuk mempermudah memahami siklus peredaran darah. Sesungguhnya darah yang mengandung karbondioksida dan oksigen berada pada seluruh tubuh. Seperti yang diungkapkan Ozgur (2013:264) mengatakan bahwa *“Clean and dirty blood is everywhere in the body. Therefore it is incorrect to show dirty blood only in the right side and clean blood only in the left side of the body”*.

3.5 Pembuatan media

Pada tahap rangkaian LED yang sudah terpasang pada papan MDF selanjutnya disambungkan pada running LED, agar perputaran lampu sesuai dengan yang dibutuhkan. Selanjutnya memasang saklar, dan memasang rangkaian pada box alumunium sebagai pertimbangan keamanan dan keefektifan saat digunakan. Pembuatan media dibuat semenarik mungkin agar dapat memotivasi siswa dalam belajar, seperti yang di ungkapkan Rodgers (2005:333) bahwa *motivation is an important element required for learning. educator have a variety of intructional media and teaching formals available to present information. selecting a medium that motivates learner is an important consideration.*

3.6 Validasi Ahli

3.6.1 Validasi Ahli materi

Validasi media *electri blood* dari segi materi dilaksanakan oleh ahli materi yaitu Ibu Anatri Destya, M. Pd sebagai dosen mata kuliah kajian kurikulum IPA SD, hasil penilaian tingkat kelayakan media *electric blood* oleh ahli materi adalah 85% dengan tingkat kelayakan “Sangat Layak”.

3.6.2 Validasi ahli media

Validasi media *electri blood* dari segi media pembelajaran dilaksanakan oleh ahli media yaitu Bapak Mulyadi, M. Pd sebagai dosen mata kuliah strategi belajar mengajar. Tingkat kelayakan media *electric blood* oleh ahli media adalah 92% “Sangat Layak” tanpa ada revisi.

3.7 Perbaikan Desain

Perbaikan desain dilakukan berdasarkan masukan dari ahli materi, yaitu: (a). Bagian aorta tidak perlu ditampilkan sebagai siklus, (b) Menambahkan 2 lampu pada bagian vena pulmonalis, (c) Mengurangi 2 lampu pada aliran peredaran darah besar



Gambar 4. Media Sebelum Direvisi



Gambar 5. Media Setelah Direvisi

3.8 Penilaian Produk

Penilaian produk media *electric blood* diambil berdasarkan hasil angket kuesioner. Sugiyono (2016:216) mengatakan bahwa kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang efisien bila peneliti tahu dengan pasti variabel yang akan diukur dan tahu apa yang bisa diharapkan dari responden. (a) Uji coba media *electric blood* oleh guru kelas V A, Uji coba media *electric blood* oleh guru kelas V A yaitu Ibu Ira Sulisyanti, S. Pd hasil penilaian tingkat kelayakan media *electric blood* adalah 95% dengan tingkat kelayakan “Sangat Layak”. (b) Uji coba media *electric blood* oleh guru kelas V C, Uji coba media *electric blood* oleh guru kelas V C yaitu Bapak Ahmad Saikho, S. Ag. Hasil penilaian tingkat kelayakan media *electric blood* adalah 86% dengan tingkat kelayakan “Sangat Layak”. (c) Uji coba media *electric blood* oleh siswa kelas V A, Penilaian tingkat kelayakan media *electric blood* oleh siswa kelas V A adalah 86,87% dengan tingkat kelayakan “Sangat Layak”.

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa : Media pembelajaran IPA khususnya materi sistem peredaran darah yang selama ini digunakan dalam pembelajaran adalah jenis

media visual gambar. Pengembangan media *electric blood* dibuat dengan langkah-langkah penelitian sebagai berikut: 1) Analisis kebutuhan, 2) Rancangan pembuatan media, 3) Pengumpulan objek rancangan media, 4) Desain media, 5) Pembuatan media, 6) Validasi desain, 7) Perbaikan desain, 8) Uji coba produk. Tingkat kelayakan media *electric blood* menurut ahli materi adalah 85%, ahli media memberikan penilaian sebesar 92%, penilaian dari pengguna terbatas yakni guru kelas V A sebesar 95%, guru kelas V C sebesar 86%, siswa kelas V A sebesar 86,8%. Penilaian tingkat kelayakan media *electric blood* menurut ahli materi, ahli media, dan pengguna menyatakan bahwa media *electric blood* memiliki tingkat kelayakan “Sangat Layak”.

DAFTAR PUSTAKA

- Ozgun Sami. 2013. “The Persistence of Misconception about the Human Blood Circulatory System among Students in Different Grade Level.” *International Journal of Environmental & Science Education* 8(2). Diakses pada 28 Februari 2017 (<https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&q=journal+international+human+blood+circulation&btnG=>)
- Sagotra Rajan., Aggarwal Reena. 2013. “Visible Light Communication.” *International Journal of Computer Trends and Technology (IJCTT)* 4(4). Diakses pada 23 Februari 2017 (https://scholar.google.co.id/scholar?start=10&q=journal+international+led+lamp+of+electro&hl=id&as_sdt=0,5).
- Daryanto. 2015. *Media Pembelajaran*. Bandung: Satu Nusa.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development*. Bandung: Alfabeta.
- Ali Muhamad. 2009. “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Kuliah Medan Elektromagnetik.” *Jurnal Edukasi Elektro* 5(1). Diakses pada 23 Februari 2017 (https://scholar.google.co.id/scholar?q=media+pembelajaran+interaktif&btnG=&hl=id&as_sdt=0%2C5).
- Majid. Abdul. 2013. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: Rosda
- Rodgers D. L., Thornton B. J. W. 2005. “The Effect of Instructional Media On Learner Motivation.” *International Journal Media* 32(4). Diakses pada 26 Februari 2017 (https://scholar.google.co.id/scholar?q=instructional+media+on+learner+motivation&btnG=&hl=id&as_sdt=0%2C5).